

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-039876

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

51)Int.Cl.

G09G 5/00

G09G 5/02

21)Application number : 10-207860

(71)Applicant : TOSHIBA TEC CORP

22)Date of filing : 23.07.1998

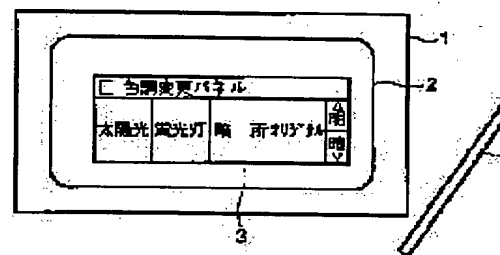
(72)Inventor : KAKISHIMA MASAYUKI

## 54) PORTABLE TERMINAL EQUIPMENT

### 57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make the color display easy to be seen even when the surrounding optical environment is changed by reading from a storage means the color tone data of the specified color of the color display and changing the color tone.

**SOLUTION:** A transparent touch panel is provided on the surface of an LCD 2. The panel 3 for changing the color tone to be displayed on the LCD 2 displays on it plural color tones selectable by the display control means of a CPU in accordance with the surrounding environment. A ROM stores color tone data for the four environments of sunlight, fluorescent light, dark place, and the original which are specified on the color tone changing panel 3. Then, from this panel 3, the environment is selected in which the portable terminal equipment is used, while the color tone data most suitable for the selected environment is taken out of the ROM, so that the color tone of the display color of the LCD 2 is changed to the most suitable one. consequently, the contents displayed on the LCD 2 can be easily seen under any environment using the equipment.



## LEGAL STATUS

Date of request for examination]

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Date of extinction of right]



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー表示部を備えた携帯端末機器において、

選択可能な複数の色調を周囲環境に応じてカラー表示部に表示する表示制御手段と、

この制御手段により上記カラー表示部に表示された色調の1つを指定する色調指定手段と、

この色調指定手段により指定された上記カラー表示部の表示色の色調データを記憶する記憶手段と、

上記色調指定手段により指定された上記カラー表示部の表示色の色調データを上記記憶手段から読み出して上記カラー表示部の表示色の色調を変更する変更手段とを具備したことを特徴とする携帯端末機器。

【請求項2】 カラー表示部を備えた携帯端末機器において、

外光を検出する外光センサと、

この外光センサにより検出された外光に対して上記カラー表示部の表示色の最適な色調データを決定する最適色調データ決定手段と、

この最適色調データ算出手段で算出された最適な色調データとなるように上記カラー表示部の表示色の色調を変更する変更手段とを具備したことを特徴とする携帯端末機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カラー表示部を備えた携帯端末機器に関する。

【0002】

【従来の技術】カラー表示部を備えた携帯端末機器が普及されてきている。このような携帯端末機器はマイクロプロセッサを搭載しており、各種演算機能を備えると共に各種データベースを備えている。

【0003】通常このような携帯端末機器は、オペレータが携帯して持ち歩き、必要なときに内蔵されているモデムを利用して、センタにあるホストコンピュータとのデータの送受を行っている。

【0004】このように携帯端末機器は、オペレータが携帯して持ち歩き、必要なときに取り出して使用するため、携帯端末機器が使用される環境は様々である。

【0005】つまり、携帯端末機器が使用される環境は、ある時は蛍光灯下であり、ある時は炎天下の太陽光の下であったり、ある時は明かりの全くない暗闇の中で使われることも考えられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このようにして、携帯端末機器が使用される環境が変化しても、従来の携帯端末機器のカラー表示部に表示される表示色は一色であったため、カラー表示部の明るさとコントラストの調整ただけでは、カラー表示部に表示されている表示が非常に見づらいという問題があった。

【0007】本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、その目的は、周囲の光学的環境が変化してもカラー表示部の表示が見易い携帯端末機器を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の携帯端末機器は、カラー表示部を備えた携帯端末機器において、選択可能な複数の色調を周囲環境に応じてカラー表示部に表示する表示制御手段と、この制御手段により上記カラー表示部に表示された色調の1つを指定する色調指定手段と、この色調指定手段により指定された上記カラー表示部の表示色の色調データを記憶する記憶手段と、上記色調指定手段により指定された上記カラー表示部の表示色の色調データを上記記憶手段から読み出して上記カラー表示部の表示色の色調を変更する変更手段とを具備したことを特徴とする。

【0009】カラー表示部に表示された色調指定手段としてのパレットにより太陽光、蛍光灯のように携帯端末機器を使用する環境を設定する。そして、このパレットで指定された色調データを記憶手段から読み出して変更手段により変更するようにしている。

【0010】カラー表示部に表示制御手段により、選択可能な複数の色調を周囲環境に応じてカラー表示部に表示する。

【0011】このように、色調指定手段により携帯型表示機器を使用する環境を設定するようにしたので、携帯端末機器を使用する環境に応じて最適な表示色の色調でカラー表示部を表示するようにしたので、いかなる使用環境下でもカラー表示部に表示された内容を見やすくすることができる。

【0012】請求項2記載の携帯端末機器は、カラー表示部を備えた携帯型表示機器において、外光を検出する外光センサと、この外光センサにより検出された外光に対して上記カラー表示部の表示色の最適な色調データを決定する最適色調データ決定手段と、この最適色調データ算出手段で算出された最適な色調データとなるように上記カラー表示部の表示色の色調を変更する変更手段とを具備したことを特徴とする。

【0013】外光センサで検出された外光に対して最適色調データ算出手段によりカラー表示部の表示色の最適な色調データを算出し、この最適色調データ算出手段で算出された最適な色調データとなるように変更手段によりカラー表示部の表示色の色調を変更するようにしている。

【0014】このように外光センサで検出された外光に応じて自動的に最適な色調にカラー表示部の表示色を変更するようにしたので、オペレータの手間をかけないで、カラー表示部の表示色の色調を自動的に最適な色調に変更することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の第1の実施の形態について説明する。図1は携帯端末機器の正面図である。

【0016】図1において、1は携帯端末機器本体である。この本体1の正面には、例えば、カラーLCD（液晶表示装置）2が設けられている。

【0017】このLCD2の表面には透明なタッチパネルが設けられている。

【0018】なお、3はLCD2に表示された色調指定手段としての色調変更パネル、4は情報を入力するためのタッチペンである。この色調変更パネル3は、後述するCPU11の表示制御手段により選択可能な複数の色調を周囲環境に応じてLCD2に表示される。

【0019】次に、図2を参照して携帯端末機器のシステム構成について説明する。図2において、11は本携帯端末機器を統括して制御するCPU（中央処理装置）である。このCPU11には、各種制御プログラムを記憶しているROM（リード・オンリ・メモリ）12、各種作業エリアが確保されているRAM（ランダム・アクセス・メモリ）13、LCD2、このLCD2上に設けられた透明スイッチが設けられているタッチパネル2aが接続されている。11aは、CPU11に設けられた色調データを記憶するレジスタである。

【0020】ROM12には、色調変更パネル3で指定された色調データが記憶されている。つまり、色調変更パネル3は図1に示したように、太陽光、蛍光灯、暗所、オリジナルというように4つの携帯端末機器を使用する環境を設定可能である。そして、ROM12には、太陽光、蛍光灯、暗所、オリジナルの4つの環境に対する色調データが記憶されている。

【0021】また、ROM12には、図3のフローチャートに示す処理を行なう制御プログラムを記憶している。

【0022】次に、上記のように構成された本発明の第1の実施の形態の動作について説明する。まず、オペレータは図1の色調変更パネル3から携帯端末機器を使用する環境を選択する（ステップS1）。

【0023】ステップS1において、携帯端末機器を使用する環境のうちどれが選択されたかが判定される（ステップS2）。

【0024】色調変更パネル3から太陽光が選択された場合には、ROM12から太陽光に対する色調データが読み出されて、レジスタ11aにセットされる（ステップS3）。

【0025】また、色調変更パネル3から蛍光灯が選択された場合には、ROM12から蛍光灯に対する色調データが読み出されて、レジスタ11aにセットされる（ステップS4）。

【0026】さらに、色調変更パネル3から暗所が選択された場合には、ROM12から暗所に対する色調データ

が読み出されて、レジスタ11aにセットされる（ステップS5）。

【0027】また、色調変更パネル3からオリジナルが選択された場合には、ROM12からオリジナルに対する色調データが読み出されて、レジスタ11aにセットされる。ここで、オリジナルとは、携帯端末機器を使用する環境として太陽光、蛍光灯、暗所以外でオペレータが設定する特殊な環境を意味する。

【0028】次に、レジスタ11aにセットされた色調データに基づいてLCD2の表示色の色調が変更される（ステップS7）。このステップS7により変更手段が構成されている。

【0029】このようにして、ステップS7の処理により、図4（A）から図4（B）というようにLCD2の表示色の色調が変更される。

【0030】LCD2はカラーであるが、図4においては、モノクロでその色調の変化を分かり易くするために、モノクロで表している。

【0031】以上のように本発明の第1の実施の形態によれば、色調変更パネルから携帯端末機器を使用する環境を選択し、その選択された環境に対して最適な色調データをROM12から取り出すようにし、その色調となるようにLCD2の表示色の色調を変更するようにしたので、いかなる使用環境下でもLCD2に表示された内容を見やすくすることができる。

【0032】次に、本発明の第2の実施の形態について図5ないし図7を参照して説明する。図5はオペレータが携帯して伝票を発行する携帯伝票発行器のような携帯端末機器の平面図である。

【0033】図5において、21は携帯端末機器本体である。この本体21の上側にはカラーLCD22が設けられている。

【0034】さらに、このLCD22の下側にはキーボード23が配列されている。

【0035】本体21のLCD22の脇には、色調変更キー24が配列されている。

【0036】この色調変更キー24として、「太陽光」キー24a、「蛍光灯」キー24b、「暗所」キー24c、「オリジナル」キー24dの4つのキーが設置されている。

【0037】これら色調変更キー24としての「太陽光」キー24a、「蛍光灯」キー24b、「暗所」キー24c、「オリジナル」キー24dの機能は、図1の色調変更パネル3の機能と同じである。

【0038】次に、図6を参照して携帯端末機器のシステム構成について説明する。図6において、31は本携帯端末機器を統括して制御するCPU（中央処理装置）である。このCPU31には、各種制御プログラムを記憶しているROM（リード・オンリ・メモリ）32、各種作業エリアが確保されているRAM（ランダム・アクセス・メモリ）33、LCD22、このLCD22上に設けられた透明スイッチが設けられているタッチパネル22aが接続されている。31aは、CPU31に設けられた色調データを記憶するレジスタである。

セス・メモリ) 33、LCD 22、このLCD 22上に設けられた透明スイッチがもけられているタッチパネル22aが設けられている。31aは、CPU 31に設けられた色調データを記憶するレジスタである。

【0039】ROM 32には、色調変更キー24で指定された色調データが記憶されている。つまり、色調変更キー24は図1に示したように、太陽光、蛍光灯、暗所、オリジナルというように4つの携帯型表示機器を使用する環境を設定可能である。そして、ROM 32には、太陽光、蛍光灯、暗所、オリジナルの4つの環境に対する色調データが記憶されている。

【0040】また、ROM 32には、図7のフローチャートに示す処理を行なう制御プログラムを記憶している。

【0041】次に、上記のように構成された本発明の第2の実施の形態の動作について説明する。まず、オペレータは図1の色調変調キー24から携帯型表示機器を使用する環境を選択する。

【0042】色調変更キー24のうち、携帯型表示機器を使用する環境のうちどれが選択されたかが判定される(ステップS11)。

【0043】色調変調キー24から「太陽光」キー24aが選択された場合には、ROM 32から太陽光に対する色調データが読み出されて、レジスタ11aにセットされる(ステップS12)。

【0044】また、色調変更キー24から「蛍光灯」キー24bが選択された場合には、ROM 32から蛍光灯に対する色調データが読み出されて、レジスタ11aにセットされる(ステップS13)。

【0045】さらに、色調変更キー24から「暗所」キー24cが選択された場合には、ROM 32から暗所に対する色調データが読み出されて、レジスタ11aにセットされる(ステップS14)。

【0046】また、色調変更キー24から「オリジナル」キー24dが選択された場合には、ROM 32からオリジナルに対する色調データが読み出されて、レジスタ11aにセットされる。ここで、オリジナルとは、携帯型表示機器を使用する環境として太陽光、蛍光灯、暗所以外でオペレータが設定する特殊な環境を意味する。

【0047】次に、レジスタ11aにセットされた色調データに基づいてLCD 22の表示色の色調が変更される(ステップS16)。このステップS16により変更手段が構成されている。

【0048】このようにして、ステップS16の処理により、LCD 22の表示色の色調が変更される。

【0049】以上のように本発明の第2の実施の形態によれば、色調変更パネルから携帯型表示機器を使用する環境を選択し、その選択された環境に対して最適な色調データをROM 32から取り出すようにし、その色調となるようにLCD 22の表示色の色調を変更するように

したので、いかなる使用環境下でもLCD 22に表示された内容を見やすくすることができる。

【0050】次に、本発明の第3の実施の形態について図8ないし図10を参照して説明する。図8及び図9において、図1及び図2と同一部分には同一番号を付する。

【0051】図8において、1は携帯端末機器本体である。この本体1の正面には、例えば、カラー液晶表示部よりなるカラーLCD (液晶表示装置) 2が設けられている。

【0052】このカラー表示部2の表面には透明なタッチパネルが設けられている。

【0053】なお、41は外光を入力するための外光センサ、4は情報を入力するためのタッチペンである。

【0054】次に、図9を参照して携帯端末機器のシステム構成について説明する。図9において、11は本携帯端末機器を統括して制御するCPU (中央処理装置) である。このCPU 11には、各種制御プログラムを記憶しているROM (リード・オンリ・メモリ) 12、各種作業エリアが確保されているRAM (ランダム・アクセス・メモリ) 13、LCD 2、このLCD 2上に設けられた透明スイッチがもけられているタッチパネル2a、外光を検出する外光センサ41が接続されている。

【0055】なお、ROM 12には図10のフローチャートに示す色調変更制御を行なうプログラムが記憶されている。

【0056】次に、上記のように構成された本発明の第3の実施の形態について図10のフローチャートを参照して説明する。

【0057】まず、外光センサ41で検出された外光がCPU 11に取り込まれる(ステップS21)。そして、このCPU 11において外光センサ41で検出された外光の周波数成分が分析される(ステップS22)。

【0058】そして、外光の周波数成分を分析した結果、最適な色調が決定される(ステップS23)。このステップS23により最適色調データ決定手段が構成される。

【0059】そして、このようにステップS23で決定された最適な色調により、LCD 2の表示色の色調が変更される(ステップS24)。

【0060】以上のように本発明の第3の実施の形態によれば、外光を外光センサで検出し、この外光の周波数成分を分析して、最適な色調を決定するようにしたので、いかなる使用環境下でもLCD 2に表示された内容を見やすくすることができる。

【0061】なお、上記した実施の形態では伝票を発行する携帯伝票発行器のような携帯端末機器を一例にとったが、携帯伝票発行器に限らず、カラーLCDを備えている携帯端末機器であれば何でも良い。

【0062】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、色調指定手段により携帯端末機器を使用する環境を設定するようにしたので、携帯型表示機器を使用する環境に応じて最適な表示色の色調でカラー表示部を表示するようにしたので、いかなる使用環境下でもカラー表示部に表示された内容を見やすくすることができる。

【0063】請求項2記載の発明によれば、外光センサで検出された外光に応じて自動的に最適な色調にカラー表示部の表示色を変更するようにしたので、オペレータの手間をかけないで、カラー表示部の表示色の色調を最適な色調に変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係わる携帯端末機器の正面図。

【図2】同携帯端末機器のシステム構成図。

【図3】第1の実施の形態の動作を説明するためのフローチャート。

【図4】表示状態を説明するための図。

【図5】本発明の第2の実施の形態に係わる携帯端末機器の平面図。

【図6】同携帯端末機器のシステム構成図。

【図7】同第2の実施の形態の動作を説明するためのフローチャート。

【図8】本発明の第3の実施の形態に係わる携帯端末機器の平面図。

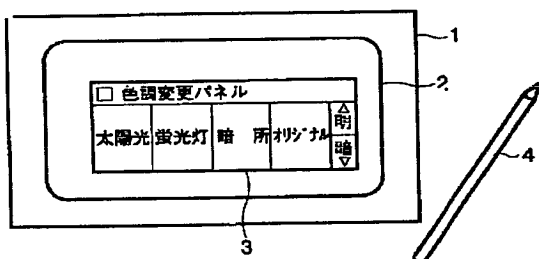
【図9】同携帯端末機器のシステム構成図。

【図10】同第3の実施の形態の動作を説明するためのフローチャート。

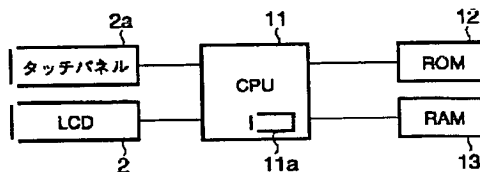
【符号の説明】

- 1…携帯端末機器本体、
- 2…LCD、
- 2a…タッチパネル、
- 3…色調変更パネル、
- 4…タッチペン、
- 11…CPU（中央処理装置）、
- 12…ROM（リード・オンリ・メモリ）、
- 13…RAM（ランダム・アクセス・メモリ）、
- 24…色調変更キー、
- 41…外光センサ。

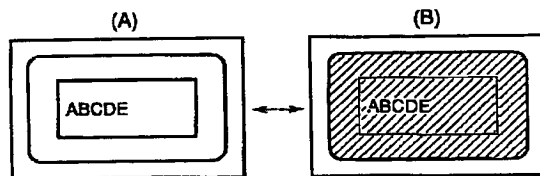
【図1】



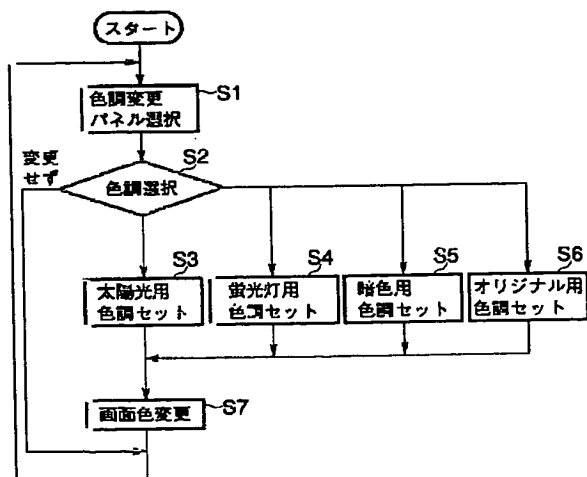
【図2】



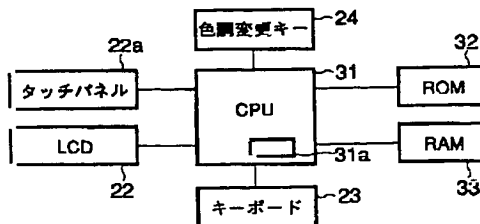
【図4】



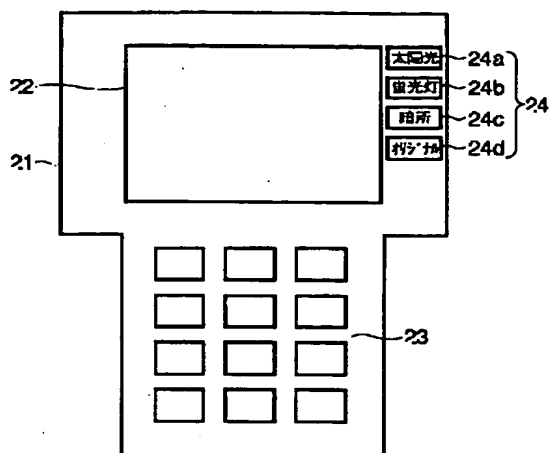
【図3】



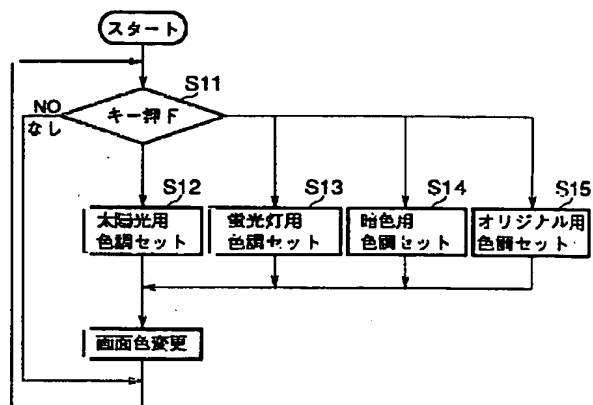
【図6】



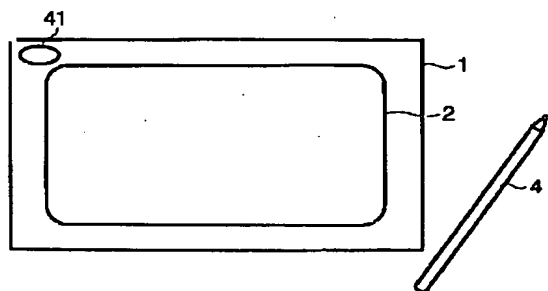
【図5】



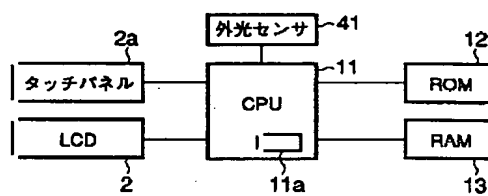
【図7】



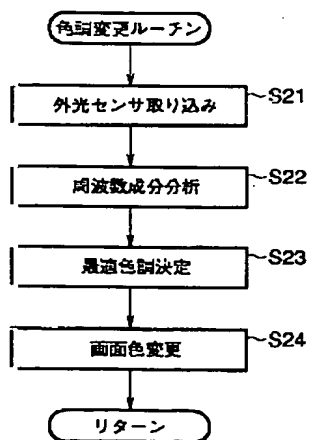
【図8】



【図9】



【図10】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**